

公告 215501

申請日期	11.11.20
案號	1109280
類別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

發明 新 專利說明書		
一、發明 名稱	中文	非水性增稠劑
	英文	NON-AQUEOUS THICKENING AGENTS
二、發明人 姓名	姓名	(1)彼得·瑞夫·斯貝瑞 (2)鍾昭仁
	籍貫 (國籍)	美國
	住、居所	(1)美國賓州道爾斯城林景路49號 (2)美國賓州北威爾斯市登布里巷 1220 號
三、申請人	姓名 (名稱)	羅門哈斯公司
	籍貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓州費城
	代表人 姓名	威廉丹波

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

本發明關於新穎的增稠劑、新穎之組成物的製法、以及藉著與新穎之增稠劑相混合而使非水性系統增稠的方法。

一些非水性溶劑或非水性聚合物溶液，譬如，醇酸溶於礦油精所形成之溶液、聚合物分散於非水性介質所形成之分散液（稱為非水性分散液，non-aqueous dispersion，或 NAD），以及非水性油漆、油漆剝落物（paint stripper）、粘着劑、油墨、封閉劑、膠粘劑、填隙劑、顏料分散液、及顏料印刷膏等，往往均宜予以稠化（bodied）、增粘（viscosified）、或增稠（thickened）。此直接考慮到的不僅是增稠劑之有效性，而且亦需考慮到系統受到增稠劑所影響之其他性質，譬如，儲存安定性、添加顏料之系統的抗沉澱性質、流變性、塗料系統之刷塗或輥轉移及應用、或粘着性，以及塗覆膜之平準（levelling）及沈降（sagging）性質。膨潤土、二氧化矽、金屬皂、聚烯烴系有機物、以及氫化之蓖麻油，係被用於含有溶劑之系統，但其有效性、運送及配方簡便性以及各種性質間之平衡，對所有含有非水性溶劑之系統並不合宜。本發明之新穎的增稠劑可彌補對有效增稠劑之需求，它使含有非水性溶劑之系統獲得所欲的各種平衡性質。

美國專利第 4,337,184 號揭示一種流變改質劑（rheology modifier），它係由 8 莫耳之聚氧化烷撐（polyalkylene oxide），譬如聚氧化丁烯二醇（polybutylene oxide diol）；大約 0.1 至大約 3 莫耳之多功能基物質，譬如，帶有至少 3 個烴基功能基之多元醇；大約 4

五、發明說明(2)

至大約 15 莫耳之二異氰酸酯，譬如 1,10-癸烷撐二異氰酸酯 (1,10-decamethylene diisocyanate)；低於大約 3 莫耳之水；相反應而製成，其中並使用更多的二異氰酸酯以彌補任何存在之水份。據指出，此種流變改質劑可用於含有機溶劑之組成物，特別是塗料組成物。

美國專利第 4,520,158 號揭示一種使有機液體增粘之方法，其中包含以水不溶性兩性聚電解質 (polyampholyte) 溶於非極性烴類有機液體，以形成溶液之步驟。所揭示之兩性聚電解質係為非離子性單體、含磺酸鹽之單體、以及含胺之單體所形成之三聚物 (terpolymers)。

美國專利第 4,668,731 號揭示一種羧酸聚合物 (如聚丙烯酸) 之安定的或可立即分散之分散液或漿液 (slurry)，它係使羧酸聚合物分散於礦油精內，而在礦油精內含有足量之由至少一種烯烴或二烯類 (如聚丁二烯) 所形成之彈性體，此彈性體係可在礦油精內膨脹或溶解者。其中並揭示以此一混合物用於顏料膏 (pigment paste) 或建築粘着劑。

美國專利第 4,778,843 號揭示一種在含有有機溶劑之組成物中特別適用之聚醯胺流變添加劑，它係為下述成份之反應生成物：(1) 聚羧酸，指至少帶有 5 個碳原子之過羧酸基 (percarboxylic acid group) 者；(2) 活性氫化物，如式 X_mRY_n 所示，式中 R 代表帶有 2 - 12 個碳原子之基團，X 及 Y 各選自第一胺基、第二胺基、及羥基，m 及 n 至少各為 1，(m + n) 之總和至少為 2，但前提是至少

五、發明說明 (3)

有 90 % 之參與反應之 X 及 Y 基係為第一胺基、第二胺基、或彼等之混合物者；以及(3)端基保護劑 (capping agent)，它係為一元羧酸，至少有一者係為不飽和且被羥基化 (hydroxylated)。該端基保護劑的存在量需足以使聚羧酸與活性氫化物之反應生成物的端基獲得保護 (cap)。該專利中亦揭示以此聚醯胺流變添加劑，用於使包括建築塗料、工業油漆、及若干封閉劑在內之脂族及芳族溶劑系組成物予以增稠。

各種參考文獻均未揭示本發明之增稠劑，或揭示製造或使用此種新穎之增稠劑的方法。

因此，本發明之目的在於提供能有效地使非水性系統增稠之一種新穎的增稠劑。

本發明之次一目的在於提供一種在非水性系統中能有效使用、簡便使用、且效率良好之新穎的增稠劑。

本發明之另一目的在於提供能適用於使非水性系統增稠之新穎增稠劑的製造及使用方法。

本發明提供之新穎的增稠劑，可用於使含有非水性溶劑之組成物增稠。此增稠劑係為下述成份之反應生成物：
(1)多元醇，它至少含有兩個羥基者；(2)聚異氰酸酯，它帶有至少兩個異氰酸酯基者；以及(3)活性氫化物，如式 R-X 所示，式中 X 代表第一胺基、第二胺基、羥基，而 R 代表含有 1 至大約 30 個碳原子之基團，且異氰酸酯基 ($-N=C=O$) 的數目與多元醇中羥基 ($-OH$) 的數目兩者比例係介於大約 1.05 至 2.1 之間者。

五、發明說明(4)

本發明亦提供一種藉著摻入新穎的增稠劑，而使諸如非水性溶劑、含非水性溶劑之聚合物溶液、及含非水性溶劑之分散液等非水性系統予以增稠之方法。

本發明提供之增稠劑，其製法係由含下述成份之混合物形成反應生成物：(1)至少一種多元醇，且係至少帶有兩個羥基者；(2)至少一種聚異氰酸酯，且係至少帶有兩個異氰酸酯基者；以及(3)至少一種活性氫化物，如式 $R-X$ 所示，式中， X 代表第一胺基、第二胺基、及羥基， R 代表含 1 至大約 30 個碳原子之基團，且異氰酸酯基 ($-N=C=O$) 的數目與多元醇中羥基 ($-OH$) 的數目兩者比例係介於大約 1.05 至 2.1 之間者。

多元醇中至少帶有兩個羥基，此羥基係用於與異氰酸酯相反應者。多元醇可為經過加成聚合或縮合聚合形成之多元醇，譬如，丙烯酸多元醇 (acrylic polyol)、聚酯多元醇 (polyester polyol)、聚醚多元醇 (polyether polyol)、聚己內酯多元醇 (polycaprolactone polyol)、及聚烯烴多元醇 (polyolefin polyol)。較理想的是聚丁二烯多元醇。大致呈線型分子結構且在兩個終端帶有第一級羥基 (primary hydroxy group) 之多元醇亦屬理想。最理想的多元醇係為 a,w-二羥基聚丁二烯。多元醇之數量平均分子量可介於大約 1,500 至大約 10,000 之間。較理想的是使數量平均分子量達到大約 3,000 者。

聚異氰酸酯可為二異氰酸酯或三異氰酸酯；而以式 $O=C=N-R_1-N=C=O$ 所示之二異氰酸酯為宜，式

五、發明說明(5)

中， R_1 代表烷撐(alkylene)、環烷撐(cycloalkylene)、或芳撐(arylene)，它可為未經取代者或經諸如鹵素、烷基、或芳基取代者。較理想的是二聚物酸性二異氰酸酯(dimer acid diisocyanate)，它係為長鏈、二聚化(dimerized)之脂肪酸主幹(含大約36個碳原子)之脂族二異氰酸酯。

在聚異氰酸酯中之異氰酸酯基($-NCO$)的數目，與在多元醇中之羥基($-OH$)的數目，兩者比例係介於大約1.05至大約2.1之間。較理想的情形是異氰酸酯基數目與多元醇中之羥基數目兩者比例介於大約1.1至大約1.8之間。

活性氫化物係如式 $R-X$ 所示，式中， X 代表第一胺基、第二胺基、及羥基，而 R 代表帶有1至大約30個碳原子之基團。 R 可為烷撐、環烷撐、或芳撐，它可為未經取代者或為諸如鹵素、烷基、芳基、烷氧基、第三烷胺基(t -alkyl amino)等所取代者。較理想的是第三烷胺基烷基胺或第三烷胺基烷基醇。最理想的活性氫化物係為 $(CH_3)_2N(CH_2)_3NH_2$ 。

聚異氰酸酯、多元醇、與活性氫化物之反應，可在周遭溫度及在對所有反應物適用之任何溶劑調配而成的溶液內迅速進行。較理想的是溶劑中不含有在使用的反應條件下會與異氰酸酯基或羥基相反應之基團。其中以甲苯最為理想。

本發明方法係藉由含有下述成份之混合物製成反應生

五、發明說明(6)

成物：至少一種多元醇，多元醇係為至少帶有兩個羥基者；至少一種聚異氰酸酯，聚異氰酸酯係為至少帶有兩個異氰酸酯基者；以及至少一種活性氫化物，如式 $R-X$ 所示，式中， X 代表第一胺基、第二胺基、及羥基，而 R 代表含有 1 至大約 30 個碳原子之基團；其中，異氰酸酯基的數目與多元醇中的羥基數目兩者比例介於大約 1.05 至大約 2.1 之間；且活性氫基的數目與多元醇中之羥基數目兩者總和，對於異氰酸酯基數目之比例為低於大約 1.5 者。

較理想的是在所用的方法中，包括：(1)由一混合物製成反應生成物，混合物中包含：至少一種多元醇，此多元醇為至少帶有兩個羥基者，以及至少一種聚異氰酸酯，此聚異氰酸酯為至少帶有兩個異氰酸酯基者，而異氰酸酯基 ($-NCO$) 數目對多元醇中之羥基 ($-OH$) 數目兩者比例介於大約 1.05 至大約 2.1 之間者；以及(2)令反應生成物與至少一種如式 $R-X$ 所示之活性氫化物相接觸，式中， X 代表第一胺基、第二胺基、及羥基，而 R 代表含有 1 至大約 30 個碳原子之基團者。更理想的情形是使活性氫化物之用量至少足夠與所有過量之異氰酸酯基相反應者。

本發明中用於使含有非水性溶劑之組成物予以增稠之方法，係令本發明之增稠劑與非水性系統相混合。非水性系統可為溶劑、溶液、或顆粒物質之分散液，譬如聚合物顆粒或顏料顆粒在非水性溶劑中形成之分散液。混合很容易完成，不會有形成塊狀 (lump) 或硬渣 (grit) 的趨勢，若有此趨勢則需使用高剪切混合器 (high shear mixer)。

五、發明說明(7)

此外，在非水性溶劑系統中尚可含有其他成份，譬如，乳化劑、顏料、填料、分散劑、抗移動助劑(anti-migration aid)、熟化劑、聚結劑、潤濕劑、殺菌劑、可塑劑、消泡劑、色料、蠟、或抗氧化劑。

以下實施例係用於例示本發明之增稠劑，彼等之製法，及其用途。它並非用於限制本發明之範圍，一般熟知此項技術的人士當可瞭解本發明之其他應用。

實施例 增稠劑之製造

在裝有 Dean-Stark 阱、溫度計、及迴流冷凝器之一個藉機械攪拌的 4-頸圓底燒瓶內，加入 201.8 克之終端帶有羥基之聚丁二烯(ARCO 化學公司之 Poly-BD R-45M 樹脂；0.73 毫當量 OH/克)以及 684 克之甲苯。Dean-Stark 阱預先充以甲苯，使固體含量維持固定。將溶液加熱至迴流，並藉共沸除去水，維持 1.5 小時。令燒瓶冷卻至 27.℃，並加入 64 克之二聚物酸性二異氰酸酯(dimer acid diisocyanate, DDI)(為長鏈、二聚化之脂肪酸主幹—含大約 36 個碳原子—之脂族二異氰酸酯；“ddi 1410”(3.22 毫當量—NCO/克)，美國明尼蘇達州 Minneapolis 市 Hekel 公司樹脂部門供應)以及 0.226 克之二月桂酸二丁基錫(dibutyltin dilaurate)(M 47 化學公司供應之 Thermolite-12)。將溶液加熱至 75.℃，維持 2.5 小時。隨後再加入 0.53 克之 Thermolite-12，且將溶液再加熱 6 小時。在 4 盎斯的玻璃瓶內，加入 60.0 克如此配製之反應混合物以及 0.238 克甲醇(已利用活化過的分子篩予以乾

五、發明說明(8)

燥者)(活性氫化物; 7.45 毫當量), 並於 60.°C 加熱 15. 小時。使用凝膠滲透色層分析儀, 以聚酯校正所測得之分子量為重量平均分子量 (M_w) = 87,000 而數量平均分子量 (M_n) = 18,700。

實施例 2 ~ 11. 其他增稠劑之製造

實施例 2 ~ 11. 所示之其他增稠劑, 係依實施例 1 之方法, 以各種活性氫化物(每一種活性氫化物之用量均為 7.45 毫當量; 亦即與實施例 1 所用之 0.238 克甲醇具有相同的毫當量數)製成, 結果示於表 2.1。

表 2.1 其他增稠劑之製造

實施例	活性氫化物	Poly-BD	M_w	M_n
2	$CH_3(CH_2)_3OH$	R-45M	92,100	19,400
3	$CH_3(CH_2)_{11}OH$	"	93,200	19,100
4	$CH_3(CH_2)_{17}OH$	"	92,800	18,100
5	$CH_3NHCH_2CH_2OH$	"	68,100	15,700
6	$(CH_3)_2N(CH_2)_3NH_2$	"	23,100	6,440
7	$CH_3(CH_2)_3NH$	"	81,300	16,300
8	$CH_3(CH_2)_{11}NH_2$	"	84,100	17,300
9	$C_6H_5CH_2OH$	"	99,600	19,300
10	丁基甲醇	"	104,000	19,900
11	CARBOWAX 550	"	52,000	17,000

五、發明說明(9)

實施例 12 ~ 17. 其他增稠劑之製造

實施例 12 ~ 17. 所示之其他增稠劑，係以不同的活性氫化物製成，結果示於表 12.1。

在裝有 Dean-Stark 阱、溫度計、及迴流冷凝器之一個藉機械攪拌的 4- 頸圓底燒瓶內，加入 113.9 克之終端帶有羥基之聚丁二烯（ARCO 化學公司之 Poly-BD R-45M 樹脂；0.73 毫當量 OH/ 克樹脂）以及 350 克之甲苯。Dean-Stark 阱內預先充以甲苯，使固體含量維持固定。將溶液加熱至迴流，並藉共沸除去水，維持 1 小時。令燒瓶冷卻至 60.°C，並加入由 36.1 克之二聚物酸性二異氰酸酯（DDI）（為長鏈、二聚化之脂肪酸主幹—含大約 36 個碳原子—之脂肪二異氰酸酯；美國明尼蘇達州 Minneapolis 市 Henkel 公司樹脂部門供應之“ddi 1410”）溶於 23.6 克甲苯所形成之溶液以及 0.45 克二月桂酸二丁基錫（M & T 化學公司供應之 Thermolite-12）。將溶液加熱至 85.°C，維持 6 小時。在 4- 盎斯的玻璃瓶內，加入 75.0 克如此配製之反應混合物以及 9.9 毫當量之活性氫化物（已利用活化過的分子篩予以乾燥者），令它在 60.°C 的烘箱內加熱 15 小時。分子量係利用凝膠滲透色層分析儀，以聚酯校正而測定之。

五、發明說明 (10.)

表 12.1 其他增稠劑之製造

實施例	活性氫化物	Poly-BD	M _w	M _n
12	$(\text{CH}_3)_2\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$	R45M	97,700	13,300
13	$(\text{CH}_3)_2\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{OH}$	"	147,000	19,900
14	$(\text{CH}_3)_2\text{N}(\text{CH}_2)_2\text{OH}$	"	140,000	19,700
15	t-BuNHCH ₂ OH	"	--	--
16	$(\text{Bu})_2\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$	"	100,100	16,300
17	$(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CHOHCH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$	"	--	--

實施例 18. ~ 21. 其他增稠劑之製造

實施例 18. ~ 21. 所示之其他增稠劑，係以不同的活性氫化物製成，結果示於表 18.1。

在裝有 Dean-Stark 阱、溫度計、及迴流冷凝器之一個藉機械攪拌的 4- 頸圓底燒瓶內，加入 71.5 克之終端帶有羥基之聚丁二烯 (ARCO 化學公司之 Poly-BD R-45HT 樹脂；0.85 毫當量 OH/克樹脂) 以及 233.3 克之甲苯。Dean-Stark 阱內預先充以甲苯，使固體含量維持固定。將溶液加熱至迴流，並藉共沸除去水，維持 1 小時。令燒瓶冷卻至 60. °C，並加入由 28.5 克之二聚物酸性二異氰酸酯 (DDI) (為長鏈、二聚化之脂肪酸主幹—含大約 36 個碳原子—之脂族二異氰酸酯；美國明尼蘇達州 Minneapolis 市 Henkel 公司樹脂部門供應之 “ddi 1410”) 溶於 23.2 克甲苯所形成之溶液以及 0.30 克二月桂酸二丁基錫 (M & T 化學公司供應之 Thermolite-12)。將溶液加熱至 85.

五、發明說明 (11.)

°C，維持 6 小時。在 4-盎斯的玻璃瓶內，加入 75.克如此配製之反應混合物以及 13.67 毫當量之活性氫化物（已利用活化過的分子篩予以乾燥者），令它在 60.°C 的烘箱內加熱 15.小時。分子量係利用凝膠滲透色層分析儀，以聚酯校正而測定之。

表 18.1 其他增稠劑之製造

實施例	活 性 氫 化 物	Poly-BD	M _w	M _n
18	$(\text{CH}_3)_2\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$	R-45HT	27,600	7,070
19	$(\text{CH}_3)_2\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{OH}$	"	136,000	13,800
20	n-BuOH	"	152,000	16,400
21	$\text{HN}=\text{C}-[\text{N}(\text{CH}_3)_2]_2$	"	--	--

比較實施例 22. 二異氰酸酯與 3-(N,N-二甲胺基)丙胺
(活性氫化物)之反應生成物之製造

在裝有磁力攪拌桿、溫度計、滴加漏斗、及氮氣入口之 3-頸圓底燒瓶內，加入 16.96 克之二聚物酸性二異氰酸酯及 25.克之甲苯。在氮氣大氣及在攪拌下，將 6.098 克之 3-(N,N-二甲胺基)-丙胺（已利用活化過之分子篩予以乾燥者）溶於 26.95 克甲苯所形成之溶液，於大約 20.分鐘的時間內，經由滴加漏斗予以加入，此時令反應混合物溫度維持於 35.~40.°C 之間。添加完畢後，於室溫下對溶液攪拌 5 小時。

實施例 23. 非水性分散液之增稠

五、發明說明 (12.)

對 20. 克在 NORPAR-12 連續相內之非水性分散液 (在 NAD 重量中，聚合物佔 58. 重量 %)，加入一定數量之實施例 1 ~ 22. 中之一種增稠劑，使增稠劑濃度如表 23.1 所示。增稠劑係於攪拌及在室溫下加入，利用甲苯調配成溶液，以增稠劑溶液之重量表之，它佔 30. 重量 %。搖動 5 分鐘後，利用 Brookfield 粘度計 (Model LVT)，以 3 號心軸 (spindle) 及表 23.1 所示之轉速 (rpm) 測其 Brookfield 粘度。

表 23.1 非水性分散液之增稠

實施例	濃度 (%)	粘度 (厘泊)	
		6 rpm.	60 rpm.
-	0	100	100
1	2	1700	420
2	2	1700	470
3	2	2400	570
4	2	2000	520
5	2	1200	460
6	2	凝膠	
6	0.03	1700	1160
7	2	600	310
8	2	1400	460
9	2	1400	400
10	2	1400	400
11	2	2000	1400

五、發明說明(13.)

實施例 24. 非水性聚合物分散液之增稠

對 20 克在 NORPAR-12 連續相內之非水性分散液(在非水性分散液的重量中, 聚合物佔 40 重量%), 加入一定數量之實施例 1 ~ 22 中之一種增稠劑, 使增稠劑濃度如表 24.1 所示。增稠劑係於攪拌及在室溫下加入, 利用甲苯調配成溶液, 以增稠劑溶液之重量表之, 它佔 1 重量%。搖動 5 分鐘後, 予以靜置隔夜, 利用 Brookfield 粘度計 (Model LVT), 以 3 號心軸及表 24.1 所示之轉速 (rpm) 測其 Brookfield 粘度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14.)

表 24.1 非水性分散液之增稠

實施例	濃度 (%)	粘度 (厘泊)	
		6 rpm	60 rpm
--	0	20	15
12	0.032	2800	555
	0.096	8400	1610
13	0.032	20	15
	0.096	7560	1180
14	0.032	20	15
	0.096	20	15
15	0.032	20	15
	0.096	60	40
16	0.032	1420	400
	0.096	6000	1900
17	0.032	20	15
	0.096	260	150
18	0.032	不溶於 Norpar-12	
19	0.032	170	90
	0.096	9300	1480
20	0.032	20	10
21	0.032	190	110
	0.096	8700	1200
22(比較)	0.032	20	10
膨潤土 (BENTONE SD-1; NL 化學公司供應)	0.032	20	10
二氧化矽 (CABOSIL N-70TS; Cabot 公司供應)	0.032	20	10

五、發明說明 (15.)

本發明所有的增稠劑均能有效地使非水性分散液予以增稠。樣品 14. 及 20. 在所使用的濃度下並不十分有效；未使用較高的濃度。

實施例 25. 加入溶劑 / 聚結劑對增稠效率之影響

對 31.85 克在 NORPAR 12 內之非水性分散液（在分散液總重量中，聚合物佔 40 重量 %），加入 0.8 克之實施例 12 之增稠劑，它以甲苯調配成 1.29 重量 % 之溶液，並加入 0.65 克（佔聚合物固體之 5 重量 %）或 1.29 克（佔聚合物固體之 10 重量 %）之溶劑。攪拌 5 分鐘後，利用 Brookfield 粘度計（Model LVT），以 3 號心軸及表 25.1 所示之轉速（rpm）測其粘度。

表 25.1 加入溶劑 / 聚結劑對增稠效率之影響

溶 劑	濃度 (%)	粘度 (厘泊)	
		6 rpm.	60 rpm.
無	0	3000	510
己二酸二異丙酯	5	4100	680
	10	3600	690
丁基 CARBITOL	5	140	100
	10	80	60
二甲苯	5	3540	600
	10	3400	600
異丙醇	5	140	80
	10	--	15
甲基·戊基甲酮	5	1600	340
	10	340	245
TEXANOL	5	2080	540
	10	200	180

五、發明說明 (16.)

某些溶劑特別是結合氫之溶劑，如丁基 CARBITOL、異丙醇、及 TEXANOL，均能有效地降低本發明增稠劑之增稠效應。

實施例 26. 帶有各種非水性溶劑之聚合物的增稠情況

在帶有非水性溶劑之聚合物內，於攪拌及在室溫下，加入 3.0 克之表 26.1 所示之增稠劑（以甲苯調配成 30.重量 % 溶液）以及加入表 26.1 所示之溶劑。帶有非水性溶劑之聚合物，它與溶劑的用量係經調整，使樣品總重量為 20 克，且帶有溶劑之聚合物其與增稠劑之濃度，總計固體量達到 45.重量 %。然後，將樣品滾動隔夜，並利用 Brookfield 粘度計（Model LVT），以 3 號心軸及 6 rpm 測其 Brookfield 粘度。

表 26.1 帶有各種非水性溶劑之聚合物的增稠情形

聚合物	溶 劑	使用不同增稠劑之粘度（厘泊）			
		無	實施例 3	實施例 6	實施例 11.
醇酸聚合物 AROPLAZ 6440	醋酸丁酯	40	120.	130	80
醇酸聚合物 Cargill 5070	萘酚精	60	130	660	170
丙烯酸酯聚合物 1	二甲苯/PrOAc	1250	2120	5050	1780
丙烯酸酯聚合物 2	二甲苯/PrOAc	7950	11860	17300	12340

五、發明說明 (17.)

本發明之增稠劑能有效地使帶有非水性溶劑之聚合物予以增稠。

實施例 27. 以各種增稠劑使帶有非水性溶劑之醇酸聚合物增稠

對 20 克在礦油精內之帶有非水性溶劑之含油率 (oil length) 高的醇酸聚合物 (Cargill 5070 ; 聚合物在溶液重量中佔 70 重量 %) , 於攪拌及室溫下 , 加入 4.67 克之表 27.1 所示各實施例之增稠劑 , 它以甲苯調配成 30 重量 % 之溶液 , 且加入 6.13 克之萘酚精 (naphthol spirit) 。於滾動隔夜後 , 利用 Brookfield 粘度計 (Model LVT) , 以 3 號心軸及 6 或 60 rpm 之轉速 , 測其 Brookfield 粘度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (18.)

表 27.1 以各種增稠劑使帶有非水性溶劑之醇酸聚合物
增稠情形

增稠劑 實施例	粘度 (厘泊)	
	6 rpm	60 rpm
無	200	205
12	1140	1120
13	720	730
14	680	675
15	540	550
16	740	760
17	1260	1140
18	2420	2000
19	1760	1540
20	300	295
21	1380	1250
比較 22	680	680

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (19.)

本發明之增稠劑能有效地使帶有非水性溶劑之聚合物增稠。

實施例 28. 使顏料之非水性分散液增稠

由下述成份配製非水性二氧化鈦分散液

顏料分散劑 ¹ (在甲苯中含 35. % 固體)	5.14 克
萘酚精	15.12 克
二氧化鈦 (DuPont Tl-PURE R-900)	60.0 克

1 使用之顏料分散劑為 50. 對 - 12 - 羥基硬脂酸 // GMA // 49 MMA/1 MAA, 揭示於 "Dispersion Polymerization in Organic Media", K.E.J. Barrett, John Wiley & Sons, 第 108-109 頁 (1974)。

將上述成份混合, 並使用 Cowles 葉片於 3000 rpm 予以研磨 15. 分鐘。

在上述 "研磨物" (grind) 內加入 39.74 克萘酚精及 1 克增稠劑溶液 (以甲苯調配成 30. 重量 % 之溶液)。利用 Brookfield 粘度計 (Model LVT), 以 3 號心軸在 6 或 60 rpm 之轉速下, 測其粘度。結果示於表 28.1。

表 28.1 顏料之非水性分散液之增稠情形

增稠劑	粘度 (厘泊)	
	6 rpm	60 rpm
實施例 6	1700	530
無	20	20

— 21. —

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(20.)

本發明之實施例 6 之增稠劑，能有效地使顏料之非水性分散液增稠。

實施例 29. 使非水性油漆增稠

以聚合物之非水性分散液作為結合劑載體 (binder vehicle) 之非水性油漆配製如下：

顏料分散劑 ¹ (以甲苯調配成含 35.% 固體)	51.43 克
萘酚精	151.16 克
二氧化鈦 (DuPont Tl-PURE R-900)	600.0 克

1 使用之顏料分散液為 50.對-12-羥基硬脂酸 //GMA// 49 MMA/1 MAA，揭示於 "Dispersion Polymerization in Organic Media", K.E.J. Barrett, John Wiley & Sons, 第 108-109 頁 (1974)。

上述成份於混合後，以 Cowles 葉片於 3000 rpm 予以研磨 15.分鐘。

在 100 克的上述“研磨物”內，依序加入下述成份並予攪拌之：

非水性分散液 (以 NORPAR 12.調配成含 65.% 固體)	172.38 克
己二酸二異丙酯	12.6 克
二元酯 (Du Pont DBE)	12.6 克
酞酸二辛酯	8.4 克
增稠劑 (以甲苯調配成 30.% 溶液)	0.28 克
萘酚精	17.74 克

五、發明說明 (21.)

在室溫下經過 3 天的平衡化 (equilibration) 之後，利用 Brookfield 粘度計 (Model LVT)，以 3 號心軸於 6、30 或 60 rpm 之轉速下，測其粘度。結果示於表 29.1。

表 29.1 非水性油漆之增稠

增稠劑	粘度 (厘泊)		
	6 rpm	30 rpm	60 rpm
實施例 6	10,600	3920	> 2000
無	100	—	90

本發明之實施例 6 的增稠劑能有效地使非水性油漆增稠。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：非水性增稠劑)

本發明提供用於使含有非水性溶劑之組成物增稠之一種新穎的增稠劑。此種增稠劑係為由至少帶有兩個羥基之多元醇與至少帶有兩個異氰酸酯基之聚異氰酸酯、以及一種活性氫化物一起反應所形成之反應生成物。本發明亦提供一種藉着與此種新穎的增稠劑相混合而使非水性系統增稠之方法。

英文發明摘要(發明之名稱：NON-AQUEOUS THICKENING AGENTS)

Novel thickening agents, useful for thickening non-aqueous solventcontaining compositions, are provided. The thickening agents are the reaction product of a polyol containing at least two hydroxyl groups; a polyisocyanate containing at least two isocyanato groups; and an active hydrogen compound. A method of thickening non-aqueous systems by admixing with the novel thickening agents is also provided.

附註：本業已向 美 國(地區) 申請專利，申請日期：1991/10/18 案號：780,674

第 81109280 號專利申請案

(民國82年8月24日呈)

修正申請專利範圍

1. 一種用於使非水性組成物增稠之增稠劑，其係下述混合物之反應生成物，該混合物包括：至少一種多元醇，該多元醇至少帶有兩個羥基；至少一種聚異氰酸酯，該聚異氰酸酯至少帶有兩個異氰酸酯基(isocyanato group)；以及至少一種具有式 R-X 所示活性氫化物(active hydrogen compound)，式中 X 代表第一胺基、第二胺基、及羥基，而 R 代表含有 1 至 30 個碳原子之基團；其中該異氰酸酯基之數目與該多元醇中之羥基的數目之比例係 1.05 至 2.1；而該活性氫基之數目與該多元醇中之羥基的數目之總和與該異氰酸酯基之數目的比例係 1.0 至 1.5 者。

2. 一種用於使非水性組成物增稠之增稠劑，其係由下述方法製取者：

(1) 由下述成份之混合物製取反應生成物：多元醇，該多元醇帶有至少兩個羥基；以及聚異氰酸酯，該聚異氰酸酯帶有至少兩個異氰酸酯基，而該異氰酸酯基之數目與該多元醇中該羥基之數目，兩者比例係 1.05 至 2.1；及

(2) 令該反應生成物與式 R-X 所示之活性氫化物相接觸，式中，X 代表第一胺基、第二胺基、及羥基，而 R 代表含有 1 至 30 個碳原子之基團；其中，該活性氫基之數目與該多元醇中之羥基的數目之總和與該異氰酸酯基之數目的比例係 1.0 至 1.5 者。

3. 如申請專利範圍第1項或第2項之增稠劑，其中該多元醇係為二羟基聚丁二烯者。

4. 如申請專利範圍第3項之增稠劑，其中該二羟基聚丁二烯係為 α, ω -二羟基聚丁二烯者。

5. 如申請專利範圍第1項或第2項之增稠劑，其中該聚異氰酸係為二異氰酸酯者。

6. 如申請專利範圍第5項之增稠劑，其中該二異氰酸酯係為二聚物酸性二異氰酸酯(dimer acid diisocyanate)者。

7. 如申請專利範圍第1項或第2項之增稠劑，其中該異氰酸酯基數目與該羟基數目之該比例係1.1至1.8者。

8. 如申請專利範圍第1項或第2項之增稠劑，其中該活性氫化物係選自第三胺基烷基醇及第三胺基烷基胺，且該化合物係含有1至30個碳原子者。

9. 一種用於使含有非水性溶劑之組成物增稠用之增稠劑的製法，包含由含有下述成份之混合物製成一反應生成物：至少一種多元醇，該多元醇為至少帶有兩個羟基者；至少一種聚異氰酸酯，該聚異氰酸酯為至少帶有兩個異氰酸酯基者；以及至少一種活性氫化物，如式R-X所示，

式中 X 代表第一胺基、第二胺基、及羥基，而 R 代表含有 1 至 30 個碳原子之基團；其中該異氰酸酯基之數目與在該多元醇中之該羥基的數目，兩者比例係 1.05 至 2.1；而該活性氫基之數目與該多元醇中之羥基的數目之總和與該異氰酸酯基之數目的比例係 1.0 至 1.5 者。

10. 一種供含有非水性溶劑之組成物增稠用之增稠劑的製法包含：

(1) 由含有下述成份之混合物製成反應生成物：多元醇，該多元醇係至少帶有兩個羥基者；以及聚異氰酸酯，該聚異氰酸酯係至少帶有兩個異氰酸酯基者；其中該異氰酸酯基之數目與該羥基之數目之比例係 1.05 至 2.1；及

(2) 令該反應生成物與式 R-X 所示之活性氫化物相接觸，式中，X 代表第一胺基、第二胺基、及羥基，而 R 代表含有 1 至 30 個碳原子之基團；

其中，該活性氫基之數目與該多元醇中之羥基的數目之總和與該異氰酸酯基之數目的比例係 1.0 至 1.5 者。

11. 一種經過增稠之非水性組成物，其中含有該非水性組成物之 0.026 ~ 2 重量%之申請專利範圍第 1 項或第 2 項之增稠劑者。

12. 一種使非水性組成物增稠之方法，包括令該非水性組成物與該非水性組成物之 0.026 ~ 2 重量%之申請專利範圍第 1 項或第 2 項之增稠劑相混合者。